

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-199134  
(P2001-199134A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークシート <sup>*</sup> (参考)
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
			D 5 B 0 1 1
G 0 6 F 1/32		G 0 6 F 3/12	K 5 B 0 2 1
3/12		1/00	3 3 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-11715(P2000-11715)

(22) 出願日 平成12年1月20日 (2000.1.20)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 吉川 直廣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 2C061 A006 HH11 HK19 HT03 HT09

5B011 EB08 KK02 KK03 MA05

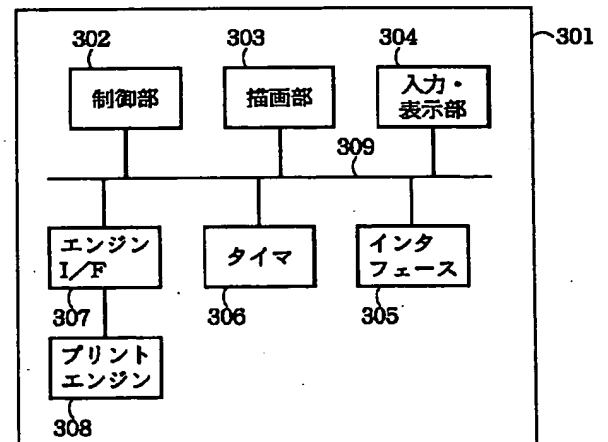
5B021 AA01 MM02

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷装置を余り使わない時間帯にはタイムアウト時間を短く設定しておき、印刷処理終了後に短時間で省電力モードに移行することで省エネルギー効果の向上を両立することである。

【解決手段】 入力・表示部304から複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定し、タイマ306により計時される時刻に基づき設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する毎に、制御部302は異なるタイミングでスタンバイモードから省電力モードへの切り換えを制御する構成を特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置であって、

複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定手段と、

時刻を計時する計時手段と、

前記計時手段により計時される時刻に基づき、前記設定手段により設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する検出手段と、

前記検出手段により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記設定手段は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日データ、曜日データを含めて設定可能とすることを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置における印刷制御方法であって、

複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定工程と、

時刻を計時する計時工程と、

前記計時工程により計時される時刻に基づき、前記設定工程により設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する検出工程と、

前記検出工程により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項4】 前記設定工程は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日データ、曜日データを含めて設定可能とすることを特徴とする請求項2記載の印刷制御方法。

【請求項5】 印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置に、

複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定工程と、

時刻を計時する計時工程と、

2

前記計時工程により計時される時刻に基づき、前記設定工程により設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する検出工程と、

前記検出工程により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御工程とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項6】 前記設定工程は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日データ、曜日データを含めて設定可能とすることを特徴とする請求項5記載の記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の印刷装置、例えばレーザービームプリンタ（以下LBPと称する）には、一般に印刷データが到着するのを待っている時に複数のモードが用意されている。

【0003】その1つにLBPがデータを受信すると、直ちに印刷処理を開始できるような準備が整った状態を維持しているモードがある。以下、これをスタンバイモードと称する。

【0004】そして、別の一つのモードは、LBPは印刷データを受信しても、直ちに印刷処理を開始できるとは限らないが、LBPの消費電力を抑制するようにLBP内部が制御された状態を維持しているモードである。以下、これを省電力モードと称する。

【0005】このようなスタンバイモードと省電力モードにおいて、LBP内部の動作状況がどのようにに変化するかについては後述する。

【0006】一般に、スタンバイモードにあるLBPが印刷データを受信しない状態が一定時間継続すると、LBPの制御部は省電力モードに移行させる。この制御動作について図5を参照して説明する。

【0007】図5は、従来の印刷制御装置の構成を説明する概略ブロック図である。

【0008】図5において、101はLBPである。102はコントローラで、LBP101全体の動作を制御するためのROM、RAMを含むマイクロプロセッサシステムを備えている。なお、図示しないホストコンピュータからの印刷データを受信するインタフェース部もコントローラ102内に備えられるものとする。

【0009】コントローラ102はマイクロプロセッサ

3

システムの記憶手段に記憶された制御手順（プログラム）に従ってLBP101の動作を制御する。

【0010】103はプリントエンジンで、コントローラ102の制御手順に従って動作する。その主な役割は用紙上に永久可視画像を形成することである。なお、プリントエンジン103は、後述する定着器を備えており、コントローラ102の実行する制御手順に従って機能する。

【0011】なお、コントローラ102とプリントエンジン103はバス104で結ばれており、コントローラ102はバス104を介してプリントエンジン103に制御信号や画像信号を送り、プリントエンジン103の状態情報を取得する。

【0012】続いて、スタンバイモードにあるLBPが印刷データを送信されない状態が一定時間継続すると省電力モードに移行する処理について図6に示すフローチャートを参照して説明する。

【0013】図6は、この種の印刷制御装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、s201～s209は各ステップを示す。

【0014】LBPに電源が投入されるなどして稼働し始めると、コントローラ102は、印刷データを送信されない状態の継続時間を計測するカウンタを初期化する（s201）。

【0015】続いて、コントローラ102は、印刷データを受信したかどうかを調べ（s202）、印刷データを受信していないと判断した場合には、現在設定されているモードを調べる（s203）。

【0016】なお、モードにはLBP101がデータを受信すると直ちに印刷処理を開始できるように準備が整った状態を維持しているスタンバイモードと、LBP101は印刷データを受信しても直ちに印刷処理を開始できるとは限らないが、LBP101の消費電力を抑制するようにLBP内部が制御された状態を維持している省電力モードがあるものとする。

【0017】ステップs203で、現在のモードが省電力モードであったと判断した場合は、ステップs202へ戻り、印刷データの受信待ちとなる。

【0018】一方、ステップs203で、現在のモードがスタンバイモードであったと判断した場合は、印刷データが送信されない状態の継続時間を計測するカウンタをインクリメントする（s204）。

【0019】続いて、印刷データが送信されない状態の継続時間を計測するカウンタの値から所定の時間が経過したかどうかを調べ（s205）、経過していると判断した場合は、省電力モードに移行させ（s206）、続いて、ステップs202へ行き、印刷データを受信したかを調べる。

【0020】なお、ステップs206のスタンバイモードにある印刷装置101を省電力モードに移行させる処

4

理は、例えばLBP101のコントローラ102がプリントエンジン103に対して定着器への通電を遮断（あるいは抑制）する処理である。

【0021】前記所定の時間は、従来のLBPではただ1つの値が機能するようになっており、その数値はLBPの利用者が決定できるようになっていることが多かった。この値はコントローラ102内のメモリ等の記憶手段に記憶される。

【0022】一方、ステップs205において、所定の時間が経過していなかったと判断した場合は、ステップs202へ行き、印刷データを受信したかを調べる。

【0023】そして、ステップs202において、印刷データを受信していたら現在のモードを調べ（s207）、省電力モードであったと判断した場合は、モードをスタンバイモードに移行する（s208）が、この処理は、例えばLBP101のコントローラ102がプリントエンジン103に対して定着器への通電を開始して使用可能な状態に復帰させる処理である。

【0024】一方、ステップs207において、現在のモードがスタンバイモードであったと判断した場合は、ステップs209へ進み、受信した印刷データに従って印刷処理を実行するが、この印刷処理とは、より具体的には印刷すべき画像をコントローラ102がコントローラ102内のメモリ上に生成し、当該画像をバス104を介してプリントエンジン103へ送信し、併せてコントローラ102がプリントエンジン103の動作を適切に制御しつつ、用紙上に永久可視画像を生成することである。

【0025】このようにして印刷処理が終了すると、ステップs201へ行き、印刷データが送信されない状態の継続時間を計測するカウンタを初期化し、続いてすでに説明した処理を繰り返す。

【0026】続いて、LBP101に省電力モードが用意されている理由について説明する。

【0027】LBPでは、電子写真技術、すなわち、レーザービーム等によって感光体上に形成した静電潜像に帯電させたトナーを吸着させ、これを用紙上に転写した後、圧力と熱を加えてトナーを溶融させて用紙上に定着させる技術を応用している。以上の処理はLBP101のコントローラ102の制御手順に従って、プリントエンジン103内で行われる。

【0028】この定着処理を行う部分を定着器と称するが、定着器の定着方式には加圧ローラを電気ヒータで熱して使用するローラ定着方式や、筒状の薄い定着フィルムに内装したヒータを使用するフィルム定着方式がある。

【0029】このうち、ローラ定着方式は熱容量のある加圧ローラを熱し、これを用紙に押し付けて定着させるので温度特性が安定している。そのため、高速LBPやカラーLBPで使われることが多いが、ローラを通常温

度（例えば室温）から定着に必要な温度（以下定着温度と称する）まで暖めるのにある程度の時間がかかるためコールドスタート時にウォームアップ時間が必要だったり、スタンバイモード時にも一定の温度を維持するために電気ヒータで暖めておく必要がある。

【0030】このようにスタンバイモード時に維持しておくべき温度について、図7を参照して説明する。

【0031】図7は、図5に示したプリンタエンジン103内のローラ定着器の昇温特性（あるローラ定着器に電気エネルギーを供給した時の定着器表面温度と経過時間の特性）を示す図であり、縦軸602が定着器の表面温度を示し、横軸601が時間を示す。

【0032】図において、603は特性曲線で、このローラ定着器は室温T0に置かれていることが分かる。604は定着に必要な温度Tを縦軸602上で表すポイントである。この温度Tと特性曲線603から、この定着器は室温T0から定着に必要な温度Tまで表面温度を上昇させるのに、時間Pが必要であることが分かる。

【0033】一方、図7において、時間RはLBP101のプリントエンジン103が用紙を格納したカセット等から給紙を開始してから、用紙が定着器に至るまでの時間を表すとする。するとLBP101は時間R以内に定着器の表面温度を定着温度Tに至らせることが出来る温度T1に、あらかじめ定着器の表面温度を制御しておく必要があることが分かる。

【0034】つまり、ローラ定着方式を用いるLBP101ではスタンバイモード時にも定着器の表面温度をT1に保温しておくだけの電気エネルギーを定着器で消費し続けなければならない。

【0035】一方、フィルム定着方式は通常温度から定着温度まで暖めるのに必要な時間が、ローラ定着方式に比べて短くて済むという特長を持っているが、用紙の搬送時間（図7のRに相当する時間）が短い場合にはスタンバイモード時に電気ヒータで暖めておく必要がある場合もある。しかしそのために必要な電力はローラ定着方式に比べて小さい。

【0036】以上説明したように、電子写真技術を応用するLBP101ではスタンバイモード時にも定着器を一定温度に保っておく必要があり、このようにしておくことでLBPの利用者が印刷データを送信すると、LBP101は最短時間で印刷処理を開始できるため印刷時間が最短で済み、利便性が高まる。

【0037】しかし、その一方でスタンバイモードで印刷データが送信されてくるのを待っている時間に定着器を保温しておくための電力消費が無駄となってしまうという問題が生じる。

【0038】そこで、図6のフローチャートを参照して説明したような制御手順に従って、スタンバイモードで一定時間印刷データが送られてこないと省電力モードに移行し、定着器を保温しておく電力を遮断あるいは抑制

してLBP101の消費電力量を削減する機能が備えられているのである。

【0039】続いて、スタンバイモードと省電力モードにおいてLBP101内部の動作状況がどのように変化するかについて説明する。

【0040】すでに説明したようにスタンバイモード時には、印刷データ受信後、直ちに印刷処理を開始できるよう定着器に通電して保温しているが、省電力モードに移行すると、電力消費量の多い定着器への電力供給を遮断または抑制するのが一般的である。

【0041】その他にも、例えばLBPの操作パネルの表示器（液晶ディスプレイ）の表示や灯火類（発光ダイオード）を消したり、コントローラ102を構成するマイクロプロセッサシステムの電子回路の動作を部分的に停止あるいは抑制させたり、LBP内部に空気を循環させるためのファンの回転数を制御することもある。

【0042】以上説明したように、電子写真技術を応用したLBPでは熱を使った定着処理が必要で、利用者の利便性を確保するためにはスタンバイモード時には定着器を一定温度に保っておくための電力を消費し続ける必要があるが、その一方で消費電力を抑制するためには一定時間プリント需要が無かったら省電力モードに移行する機能が必須である。

【0043】一般的に省電力モードに移行するまでの時間はユーザが選択的に決定できるようになっており、消費電力を抑えようとする場合には省電力モードに移行するまでの時間を短く設定すればよいことになる。

【0044】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、LBPが一旦省電力モードに移行すると、スタンバイモードに移行するまでにある程度の時間が必要となる。再度、図7を参照して説明する。スタンバイモード時には定着器は温度T1に保温されていることはすでに説明した。このLBPが省電力モードに移行すると、定着器を保温するための通電が遮断されるとする。

【0045】すると、ある程度の時間が経過した後に、定着器の温度は室温T0まで低下する。その後、利用者が印刷データをLBPに送信すると、図6において説明した手順のステップs202、ステップs207、ステップs208といった処理手順を経てLBPがスタンバイモードに移行するが、これには少なくとも図7の（P-R）だけの時間が必要で、利用者はスタンバイモード時に比べると（P-R）だけの時間、余計に待たされることになる。

【0046】更に、プリンタエンジンがカラーLBP対応になると、電源投入時や省電力モードからスタンバイモードに移行するのに必要な時間は、定着器の温度が上昇する時間だけにとどまらない。

【0047】例えばカラーLBPは一般にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色のトナーを使って各色

7

を表現するが、安定した色を再現させるためにはイエロー、マゼンタ、シアン、ブラック各々の色再現が安定している必要がある。そのため定着を始めとする電子写真プロセスに対して、モノクロ以上の安定度が要求される。

【0048】そのため、コールドスタート時や省電力モードからスタンバイモードに復帰する時に定着器の温度が上昇して雰囲気温度等が安定した後に試験的にトナーを使って静電潜像を形成し、これをセンサで読み取って濃度を補正するキャリブレーションや、その他モノクロ

プリンタでは行わない処理を実施するが多い。

【0049】このような処理は安定したカラー印刷品質を確保するためには必要不可欠な処理であるが、利用者にとっては待ち時間が長くなるという問題点があった。

【0050】この待ち時間を少なくするために省電力モードに移行するまでの時間を長く設定したり、あるいは省電力モードに移行しないと設定すると、実際にプリント需要の下がる夜間に無駄な電力を消費することになるという問題点があった。

【0051】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定し、計時される時刻に基づき設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する毎に、異なるタイミングでスタンバイモードから省電力モードへの切り換えを制御することにより、印刷データをウォームアップすること無く印刷処理することで利用者に対して高い利便性を提供でき、さらに印刷装置を余り使わない時間帯にはタイムアウト時間とすべき所定時間を短く設定しておき、印刷処理終了後に短時間で省電力モードに移行することで省エネルギー効果の向上を両立することができるとともに、曜日ごとに、あるいは暦に応じて異なるタイムアウト時間とすべき所定時間を設定することにより、定休日などで印刷装置を余り使わない日のタイムアウト時間とすべき所定時間を、それ以外の日に対して短く設定して、利便性の向上と省エネルギー効果の向上を両立させることができる印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体を提供することである。

【0052】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置であって、複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定手段（例えば図1に示す入力・表示部304）と、時刻を計時する計時手段（例えば図1に示すタイマ306）と、前記計時手段により計時される時刻に基づき、前記設定手段により設定された時刻か

8

ら異なる各所定時間の経過状態を検出する検出手段（例えば図1に示す制御部302）と、前記検出手段により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御手段（例えば図1に示す制御部302）とを有するものである。

【0053】本発明に係る第2の発明は、前記設定手段は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日データ、曜日データを含めて設定可能とするものである。

【0054】本発明に係る第3の発明は、印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置における印刷制御方法であって、複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定工程（図2に示すステップs401～s408）と、時刻を計時する計時工程（図3に示すステップs501）と、前記計時工程により計時される時刻に基づき、前記設定工程により設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する検出工程（図3に示すステップs502～s505とステップs508）と、前記検出工程により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御工程（図3に示すステップs509）とを有するものである。

【0055】本発明に係る第4の発明は、前記設定工程は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日データ、曜日データを含めて設定可能とするものである。

【0056】本発明に係る第5の発明は、印刷可能な状態で印刷すべき印刷データを受信待ちとするスタンバイモードと、前記スタンバイモードの状態、所定時間が経過しても前記印刷データを受信しない場合に、印刷処理に必要な電力負荷に対する電力供給状態を省電力モードに切り換え制御する印刷制御装置に、複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定する設定工程（図2に示すステップs401～s408）と、時刻を計時する計時工程（図3に示すステップs501）と、前記計時工程により計時される時刻に基づき、前記設定工程により設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する検出工程（図3に示すステップs502～s505とステップs508）と、前記検出工程により各所定時間の経過を検出する毎に、異なるタイミングで前記スタンバイモードから前記省電力モードへの切り換えを制御する制御工程（図3に示すステップs509）とを実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録したものである。

【0057】本発明に係る第6の発明は、前記設定工程は、各所定時間を有効とすべき時刻として年月日デー

タ、曜日データを含めて設定可能とするものである。

【0058】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【0059】図において、301は印刷装置であり、本実施形態においては、LBPで構成されているものとする。また、印刷装置301は印刷データの到着にともない直ちに印刷処理を開始できるスタンバイモードと、直ちに印刷処理を開始は出来ないが消費電力量が少ない省電力モードを備えるものとする。

【0060】302は図示しないROM、RAM、MPUを含むマイクロプロセッサシステムからなる制御部で、印刷装置301は前記制御部302の実行する制御手順に従って動作する。303は描画部で、印刷装置301が用紙上に描画すべき可視画像を、制御部302が備える図示しないメモリ内に描く。

【0061】304は入力・表示部で、より具体的には液晶ディスプレイと複数の操作ボタンなどから構成されるもので、いわゆるオペレーションパネルである。以下ではパネルと称する。305はインタフェースで、印刷装置301と接続する図示しない計算機装置から送信される印刷データを受信したり、逆に計算機装置にステータス情報等を送信する。

【0062】306はいわゆる時計の機能を備えるタイマである。307はエンジンインタフェースで、プリントエンジン308の動作と制御部302が発する制御情報などを仲介する。308はプリントエンジンである。

【0063】なお、上記制御部302、描画部303、入力・表示部304、インタフェース305、タイマ306、エンジンインタフェース307はバス309を介して接続されている。

【0064】続いて、一日を任意の時間で昼間と夜間の二つの時間帯に分け、各々について異なるタイムアウト時間を設定する処理を、図2に示すフローチャートを参照して説明する。

【0065】はじめに複数の経過時間を設定する処理について説明する。一般にLBPを含む印刷装置はオンライン状態とオフライン状態を持っている。オンライン状態は計算機装置と通信しながら印刷処理を実行するための状態であり、オフライン状態は、例えばパネルを操作して印刷装置に各種の設定を行ったりするための状態である。

【0066】なお、以下に説明する処理は、オフライン状態で行われる処理である。また、本処理に先行して、印刷装置301のタイマ306は時計として機能するよう時刻設定等はなされているものとする。

【0067】図2は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、s401～s408は各ステップを示す。

【0068】まず、印刷装置301の利用者がパネルを操作して、一日を任意の時間で昼間と夜間の二つの時間帯に分け、各々について異なるタイムアウト時間を設定する処理を開始すると、制御部302はパネル304に昼間の開始時刻を入力するようメッセージを表示する(s401)。

【0069】印刷装置301の利用者がパネル304の表示を見て、パネル304上に設けられたキーなどの入力手段を操作して昼間の開始時刻を入力すると、制御部302は入力された昼間の開始時刻を読み取り、制御部302内のメモリ上に確保される所定の領域に記憶する(s402)。

【0070】なお、この所定の領域とは制御部302内の図示しないメモリ等の記憶手段内の領域であり、印刷装置301の電源が遮断されても、次回起動時に設定事項が機能するためには不揮発性の記憶手段、たとえばハードディスクやNVRAMに記憶される必要がある。以下の手順においても同様である。

【0071】続いて、印刷装置301の制御部302はパネル304上に昼間のタイムアウト時間を入力するようメッセージを表示する(s403)。

【0072】そして、印刷装置301の利用者がパネル304の表示を見て、パネル304上に設けられたキーなどの入力手段を操作して昼間のタイムアウト時間を入力すると、制御部302は入力された昼間のタイムアウト時間を読み取り、上記所定の領域に記憶する(s404)。

【0073】続いて、印刷装置301の制御部302は、パネル304に夜間の開始時刻を入力するようメッセージを表示する(s405)。

【0074】そして、印刷装置301の利用者がパネル304の表示を見て、パネル304上に設けられたキーなどの入力手段を操作して夜間の開始時刻を入力すると、制御部302は入力された夜間の開始時刻を読み取り、上記の所定の領域に記憶する(s406)。

【0075】続いて、印刷装置301の制御部302はパネル304に夜間のタイムアウト時間を入力するようメッセージを表示する(s407)。

【0076】そして、印刷装置301の利用者がパネル304の表示を見て、パネル304上に設けられたキーなどの入力手段を操作して夜間のタイムアウト時間を入力すると、制御部302は入力された夜間のタイムアウト時間を読み取り、上記の所定の領域に記憶して(s408)、処理を終了する。これにより、1日を任意の時刻で昼間と夜間の二つの時間帯に分け、各々について異なるタイムアウト時間の設定処理が完了する。

【0077】以上の処理により、一日24時間を昼間と夜間に分け、それぞれに対してどれだけの時間印刷データが送信されなかったらスタンバイモードから省電力モードに移行するかが設定される。

【0078】これらの設定により、例えば昼間の8時30分からタイムアウト時間を60分とし、夜間の18時00分からタイムアウト時間を5分とするといった情報が所定の領域に記憶されることになる。

【0079】続いて、印刷装置301が印刷処理を終了後、その時刻に応じて一定時間（タイムアウト時間）経過後にスタンバイモードから省電力モードに移行する処理について、図3に示すフローチャートを参照して説明する。

【0080】図3は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、s501～s512は各ステップを示す。

【0081】まず、印刷装置301に電源が投入されるなどして稼動し始めると制御部302はタイマ306から現在の時刻情報を読み込む（s501）。

【0082】続いて、ステップs501で読み込んだ時刻が昼間の時間帯に属するかを調べる（s502）が、これには図2に示したフローチャートのステップs402とステップs406で所定の領域に記憶しておいた昼間と夜間の時間帯の開始時刻と、ステップs501で読み込んだ現在の時刻情報を比較して行う。

【0083】そして、ステップs502において、現在時刻が昼間の時間帯に属するならば、タイムアウト時間すなわちスタンバイモードで印刷データが送られないまま経過した時に省電力モードに移行する時間を、図2に示したフローチャートのステップs404で所定の領域に記憶した時間情報（時間帯）に基づく昼間のタイムアウト時間とをタイムアウト時間とする（s503）。

【0084】一方、ステップs502において、現在時刻が夜間の時間帯に属するならば、タイムアウト時間を図2に示したフローチャートのステップs408で所定の領域に記憶した夜間のタイムアウト時間をタイムアウト時間とする（s504）。

【0085】続いて、タイムアウト時間が経過するのを計測するための初期化処理を実行する（s505）が、本実施形態においてはタイマ306から現在の時刻情報を読み出し、これにステップs503あるいはステップs504で決定したタイムアウト時間を加算して得られるタイムアウト時刻を所定の領域に記憶しておく処理とする。

【0086】続いて、印刷データを受信したかを調べ（s506）、印刷データを受信していないと判断した場合は、現在のモードを調べ（s507）、現在のモードがすでに省電力モードであったと判断した場合は、ステップs506へ行き、印刷データが受信されるのを待つ。

【0087】一方、ステップ（s507）において、現在のモードがスタンバイモードであったと判断した場合は、タイムアウト時間が経過したかを調べる（s508）。

【0088】なお、本実施形態においては、まずタイマ306から現在の時刻情報を読み出し、続いて、ステップ（s505）のタイムアウト時間計測の初期化処理時に所定の領域に記憶させておいたタイムアウト時刻を比較することで実現するものとする。

【0089】上記ステップ（s508）において、タイムアウト時間が経過していなかったと判定した場合は、ステップ（s506）へ行き、印刷データが受信されるのを待つ。

【0090】一方、ステップ（s508）において、タイムアウト時間が経過していたら印刷装置301を省電力モードに移行させ（s509）、続いて、ステップ（s506）へ行き、印刷データが受信されるのを待つ。

【0091】なお、ステップ（s509）のスタンバイモードにある印刷装置301を省電力モードに移行させる処理は、例えば印刷装置301の制御部302がエンジンインタフェース307を介してプリントエンジン308に対して定着器への通電を遮断（あるいは抑制）する制御を実行したり、パネル304の表示やLEDインジケータを消灯する制御を実行する処理である。

【0092】一方、ステップ（s506）において、印刷データを受信していたら現在のモードを調べ（s510）、省電力モードであったと判断した場合は、スタンバイモードにする（s511）が、この処理は例えば印刷装置301の制御部302がエンジンインタフェース307を介してプリントエンジン308に対して定着器への通電を開始する制御を実行して使用可能な状態に復帰させたり、パネル304の表示やLEDインジケータの点灯を再開させる制御を実行する処理である。

【0093】一方、ステップ（s510）において、印刷装置301がスタンバイモードであったと判断した場合は、ステップ（s512）へ行き、受信した印刷データに従って印刷処理を実行するが、この印刷処理とは、より具体的には制御部302の制御に従って、印刷すべき画像を描画部303が制御部302内の図示しないメモリ内に生成し、当該画像をバス309、エンジンインタフェース307を介してプリントエンジン308へ送信し、併せて制御部302がプリントエンジン308の動作を適切に制御しつつ、用紙上に永久可視画像を生成することである。

【0094】このようにして印刷処理が終了すると、ステップ（s501）へ行き、現在時刻を読み込んでタイムアウト時間を設定する処理を繰り返す。

【0095】〔第2実施形態〕上記第1実施形態においては、日時として、1日を単位としてタイムアウト時間を設定する場合について説明したが、タイムアウト時間は、年月日や曜日等を考慮して設定できるように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。本実施形態の印刷装置は図1に示した印刷装置と同様のプロ

ック図に示された構成で実現可能であり、ハード構成についての詳細な説明を省略する。ただしタイマ306には年月日・曜日を報知する機能が備わっているものとする。

【0096】続いて、年月日・曜日によって異なるタイムアウト時間を設定する処理について説明する。

【0097】この処理は第1実施形態で、図2に示したフローチャートを参照して説明した、一日を昼間と夜間の二つの時間帯に分けて、各々に対してタイムアウト時間を設定する処理を、年月日・曜日に拡張するものであり、その時行うべき処理は自明なので詳細な説明を省略する。

【0098】続いて、印刷装置301が印刷処理を終了後、その年月日・曜日に応じて一定時間（タイムアウト時間）経過後にスタンバイモードから省電力モードに移行する処理について説明する。

【0099】この処理は、第1実施形態で図3を参照して説明した印刷を終了した時刻に応じてタイムアウト時間経過後にスタンバイモードから省電力モードに移行する処理とほぼ同様である。

【0100】ただし、第1実施形態において、図3を参照して説明した処理は、1日を昼間と夜間の二つの時間帯に分て、各々に対してあらかじめ定めてあったタイムアウト時間を、印刷終了時刻に基づいて選択し、その後当該タイムアウト時間を経過した場合に動作モードをスタンバイモードから省電力モードに変更するという処理であった。

【0101】一方、本実施形態の印刷装置では、図3に示したステップs501、ステップs502、ステップs503、ステップs504の処理が異なる。

【0102】すなわち、第1実施形態では、ステップ(s501)において、現在の時刻を読み込み、ステップ(s502)において、読み込んだ時刻が昼間の時間帯に属するかを調べ、昼間の時間帯に属していれば、ステップ(s503)において、昼間のタイムアウト時間をタイムアウト時間として選択し、昼間の時間帯に属していなければステップ(s504)において夜間のタイムアウト時間をタイムアウト時間として選択して動作したが、本実施形態においては、ステップ(s501)で年月日・曜日情報を読み込み、ステップ(s502)およびステップ(s503)、ステップ(s504)に相当する手順で、読み込んだ年月日・曜日情報に基づいて、それぞれに対して予め設定されていたタイムアウト時間をタイムアウト時間として選択して動作するという点が、第1実施形態で図3を参照して説明した処理と異なる。

【0103】他の処理手順については第1実施形態において、図3を参照して説明した各処理と同様なので、詳しい説明を省略する。

【0104】以上説明した第1、第2実施形態では、印

刷データが受信されるのを制御部302が実行する制御手順として説明したが、実際の印刷装置では印刷データが受信されるのをハードウェアを応用して監視しておき、マイクロプロセッサシステムは印刷データが受信されたら発生する割り込み信号を受けて印刷データが受信された後の処理を実行することが多いが、制御部302がそのような構成になっていたとしても本発明は有効である。

【0105】また、第1、第2実施形態では、印刷データを処理し終えた時刻を基準としてタイムアウト時間を決定していたが、印刷データを処理する時間内のいずれかの時刻であっても本発明は有効である。

【0106】さらに、第1、第2実施形態では、印刷装置301にもうけられたパネル304を操作して種々の設定を行う例を説明したが、印刷装置301がインタフェース305を介して接続する計算機装置等から遠隔操作で同様の設定を行ったとする構成としてもよい。

【0107】また、第1、第2実施形態では、スタンバイモードと省電力モードという二つのモードを備える印刷装置を例にとって説明したが、印刷装置の中には3段階以上の省電力モードを段階的に制御するものがあるが、そのような印刷装置に対しても本発明を有効に適用可能であることは自明である。

【0108】上記実施形態によれば、1日を複数の時間帯に分て、それぞれについて異なるタイムアウト時間を設定できるようになるので、印刷装置を頻繁に使う時間帯（例えば昼間）にはタイムアウト時間を長く設定しておき、印刷データをウォームアップすること無く印刷処理することで利用者に対して高い利便性を提供でき、さらに印刷装置を余り使わない時間帯（例えば夜間）にはタイムアウト時間を短く設定しておき、印刷処理終了後に短時間で省電力モードに移行することで省エネルギー効果の向上を両立させられるようになる。

【0109】また、例えば曜日ごとに、あるいは暦に応じて異なるタイムアウト時間を設定できるようになるので、定休日などで印刷装置を余り使わない日のタイムアウト時間を、それ以外の日に対して短く設定して、利便性の向上と省エネルギー効果の向上を両立させられるようになる。

【0110】なお、1日単位によるタイムアウト時間の長短設定と、曜日毎に、あるいは暦に応じて異なるタイムアウト時間の設定とを組み合わせることも可能であることは自明である。

【0111】以下、図4に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0112】図4は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する



15

図である。

【0113】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶される。

【0114】

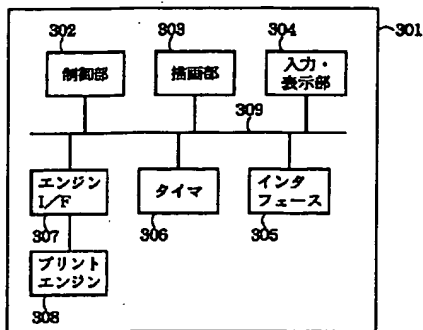
【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第6の発明によれば、複数の所定時間および各所定時間を有効とすべき時刻を設定し、計時される時刻に基づき設定された時刻から異なる各所定時間の経過状態を検出する毎に、異なるタイミングでスタンバイモードから省電力モードへの切り換えを制御するので、印刷データをウォームアップすること無く印刷処理することで利用者に対して高い利便性を提供でき、さらに印刷装置を余り使わない時間帯（例えば夜間）にはタイムアウト時間を短く設定しておき、印刷処理終了後に短時間で省電力モードに移行することで省エネルギー効果の向上を両立することができる。

【0115】また、曜日ごとに、あるいは暦に応じて異なるタイムアウト時間を設定できるようになるので、定休日などで印刷装置を余り使わない日のタイムアウト時間を、それ以外の日に対して短く設定して、利便性の向上と省エネルギー効果の向上を両立させることができる等の効果を奏する。

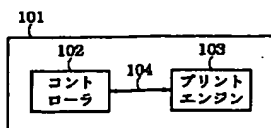
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置の構 \*

【図1】



【図5】



16

\*成を説明するブロック図である。

【図2】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図5】従来の印刷制御装置の構成を説明する概略ブロック図である。

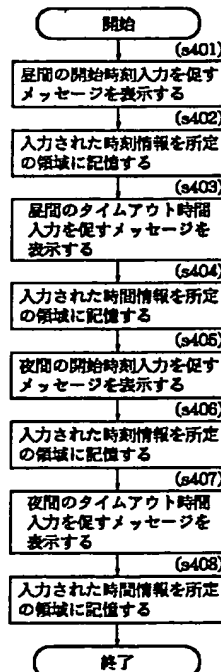
【図6】この種の印刷制御装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】図5に示したプリンタエンジン内のローラ定着器の昇温特性を示す図である。

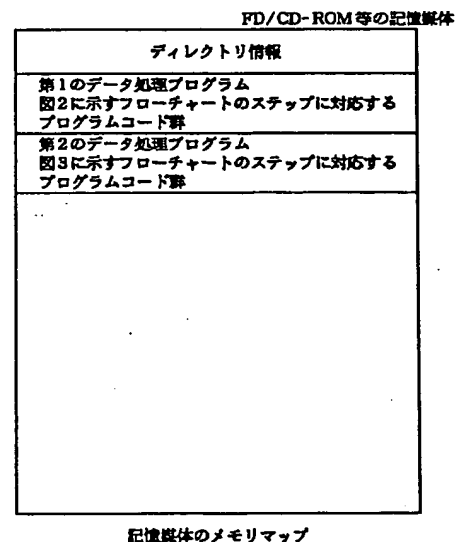
【符号の説明】

- 301 印刷装置
- 302 制御部
- 303 描画部
- 304 入力・表示部
- 305 インタフェース
- 306 タイマ
- 307 エンジンインタフェース
- 308 プリントエンジン
- 309 バス

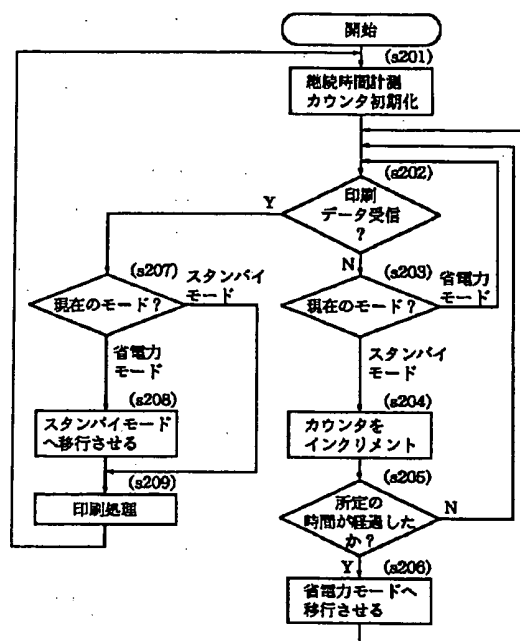
【図2】



【図4】



【図 6】



【图 7】

